

JP 9-2000-0306  
US (York)

# 证 明



本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 日: 2000 11 10

申 号: 00 1 33798.X

申 别: 发明专利

发明 称: 为移动通信设备进行位置定位的方法和系统

申 人: 国际商业机器公司

发明 计人: 陈滢; 饶芳艳



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 崇 川

2001 年 9 月 4 日

# 权利要求书

1. 一种在移动式电子商务中, 为移动通信设备进行位置定位的方法, 包括步骤:

用户通过移动通信设备输入基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ ,  $\dots$   $G_{i-n}$ );

将用户输入的地理指示符传送给后台服务器;

在后台服务器上通过地理编码技术为每个地理指示符产生一个候选特征集, 所述地理编码技术基于后台空间数据库将用户输入的文本地址变换成地理位置信息;

通过对多个候选特征集进行聚类处理得出最终的地理位置信息; 以及

将地理位置信息传送给移动通信设备。

2. 根据权利要求 1 的为移动通信设备进行位置定位的方法, 其特征在于, 用户通过移动通信设备输入的基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ ,  $\dots$   $G_{i-n}$ ) 中,  $G_{i-j}$  可以是街道名称、建筑物名称、邮政编码和电话号码等。

3. 根据权利要求 2 的为移动通信设备进行位置定位的方法, 其特征在于, 在地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ ,  $\dots$   $G_{i-n}$ ) 中,  $G_{i-i}$  可以是街道名称或建筑物名称的缩写、邮政编码或电话号码中区域码部分。

4. 根据权利要求 1 的为移动通信设备进行位置定位的方法, 其特征在于, 其中所述特征集可以是由建筑物名称确定的点集、道路名称确定的线集或邮政编码、电话号码确定的多边形区域。

5. 根据权利要求 1 的为移动通信设备进行位置定位的方法, 其特征在于, 还为每一候选特征集分配一个置信度。

6. 根据权利要求 5 的为移动通信设备进行位置定位的方法, 其特征在于, 在聚类过程中考虑候选特征集之间的几何关系和候选特征集的置信度。

7. 根据权利要求 1 的为移动通信设备进行位置定位的方法，其特征在于还包括结果反馈步骤，用户可以在后台服务器提供的信息中进行选择或根据后台服务器的要求增加新的地理指示符，以便精确地定位。

8. 一种应用于移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的系统，所述系统包括：

移动通信设备，用户通过该移动通信设备输入基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ , ...  $G_{i-n}$ )；

地理位置产生装置，通过地理编码器为每个地理指示符产生一个候选特征集，所述地理编码器基于后台空间数据库将用户输入的文本地址变换成地理位置信息；以及

聚类处理装置，通过对多个候选特征集进行聚类处理得出最终的地理位置信息。

9. 根据权利要求 8 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，移动通信设备可以是 PwC 设备、PDA 等。

10. 根据权利要求 8 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，用户通过移动通信设备输入的基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ , ...  $G_{i-n}$ ) 中， $G_{i-j}$  可以是街道名称、建筑物名称、邮政编码和电话号码等。

11. 根据权利要求 10 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，在地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ , ...  $G_{i-n}$ ) 中， $G_{i-j}$  可以是街道名称或建筑物名称的缩写、邮政编码或电话号码中区域码部分。

12. 根据权利要求 8 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，其中所述特征集可以是由建筑物名称确定的点集、道路名称确定的线集或邮政编码、电话号码确定的多边形区域。

13. 根据权利要求 8 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，地理位置产生装置还为每一候选特征集分配一个置信度。

14. 根据权利要求 13 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于，聚类处理装置在聚类过程中考虑候选特征集之间的几何关系和候选特征集的置信度。

15. 根据权利要求 8 的为移动通信设备进行位置定位的系统，其特征在于还包括结果反馈装置，用户可以在后台服务器提供的信息中进行选择或根据后台服务器的要求增加新的地理指示符，以便精确地定位。

---

## 为移动通信设备进行位置定位的方法和系统

本发明涉及一种为移动通信设备进行位置定位的方法和系统，具体地说，涉及一种在移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的方法和系统。

随着移动式电子商务的发展，与位置相关的信息服务(PDIS)在为移动式PvC设备(例如：WAP电话和PDA)提供位置信息中起着重要的作用。为这些设备进行位置定位成为支持PDIS的第一步，并且是移动式电子商务中必不可少的一部分。正如本领域一般技术人员所熟知的那样，为移动设备进行位置定位既可以在设备方进行也可以在服务提供方进行。在设备方进行位置定位的一个例子是嵌入了GPS接收机的设备，该类设备可以通过数据对(纬度，经度)向服务器发送地理位置信息，而在服务器方进行位置定位的一个例子是GSM操作员(器)，它可以确定小区内移动电话用户的位置。但是，PvC设备很少内置GPS接收器，且在GSM中进行位置定位会增加操作员(器)的复杂性。于是，限制了这种定位机制的发展和普及。

本发明公开一种新的在移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的方法和系统，该方法和系统通过移动通信设备用户和服务器之间的配合工作进行位置定位。这样就克服了现有位置定位方法的缺点，既不用在PvC设备中内置GPS接收机，也不用增加服务器工作的复杂性。该方法也可以称为文本定位法(LBT)。本发明的方法和系统便于用户向服务器输入称为地理指示符的与地理位置相关的文本，服务器使用地理编码技术和空

间数据库来确定用户的位置。本发明的文本定位法在移动电话中具有很大的优越性。移动电话是当今移动式电子商务中的主流设备，但其输入方法有限。

根据本发明的一个方面，提供一种在移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的方法，包括步骤：用户通过移动通信设备输入基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ , ...  $G_{i-n}$ )；将用户输入的地理指示符传送给后台服务器；在后台服务器上通过地理编码技术为每个地理指示符产生一个候选特征集，所述地理编码技术基于后台空间数据库将用户输入的文本地址变换成地理位置信息；通过对多个候选特征集进行聚类处理得出最终的地理位置信息；以及，将地理位置信息传送给移动通信设备。

根据本发明的另一个方面，提供一种应用于移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的系统，所述系统包括：移动通信设备，用户通过该移动通信设备输入基于文本的地理指示符 ( $G_{i-1}$ ,  $G_{i-2}$ , ...  $G_{i-n}$ )；地理位置产生装置，通过地理编码器为每个地理指示符产生一个候选特征集，所述地理编码器基于后台空间数据库将用户输入的文本地址变换成地理位置信息；以及聚类处理装置，通过对多个候选特征集进行聚类处理得出最终的地理位置信息。

根据本发明的方法和系统不需在 Pvc 设备上增加任何内置设备，也不需要 Pvc 设备用户进行特别培训就可以有效地进行位置定位。

通过以下结合附图对本发明优选实施例的描述，可以使本发明的优点和特征更加清楚。

图 1 是根据本发明一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位过程的流程图;

图 2 是根据本发明一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位的系统的示意图; 以及

图 3 是根据本发明另一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位过程的流程图。

下面参照附图详细地说明本发明的优选实施方式。

图 1 说明了依照本发明优选实施例为移动通信设备进行位置定位的过程。

如图 1 所示, 在步骤 S102, 用户通过移动通信设备, 例如 WAP 电话或 PDA 输入与地理位置相关的文本。与地理位置相关的文本可以是街道名称、建筑物名称、邮政编码和电话号码等。在步骤 S103 将用户输入的与地理位置相关的文本格式化地理指示符向量 ( $G_{i-1}, G_{i-2}, \dots, G_{i-n}$ )。其中  $G_{i-j}$  可以是街道名称、建筑物名称、邮政编码和电话号码。地理指示符的个数  $n$  一般为 1-3。  $G_{i-j}$  可以是缩写。本发明的基于文本的定位方法支持缩写是其重要特征, 这可以大大简化移动电话中的特征输入, 特别是在汉字环境中。在步骤 S104 将地理指示符传送给后台服务器。后台服务器接收到地理指示符之后, 通过应用地理编码技术为每个地理指示符产生一个候选的特征集 (CFS), 该步骤基于后台空间数据库将文本地址变换成地理位置。在该步骤, 一个重要的任务是对地理指示符进行缩写扩展, 并且由此产生潜在的候选特征 (CF)。CFS 可以是缩写建筑物名称确定的点集、缩写道路名称确定的线集, 或邮政编码、电话号码的区域码部分确定的多边形。在步骤 S106 为每个 CFS 分配一个置信度, 该置信度产生于空间数据库中相应的 CF 数据集。最后, 在步骤 S107 通过聚类处理产生最终的地理位置信息。在该聚类过程中考虑几何关系 (如距离、包容、交叉) 和置信度。地理聚类算法应用空间数据

库的空间函数，并且在取胜的聚类中选择结果特征。

以上结合图 1 介绍了根据本发明一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位的过程。下面再结合图 2 介绍一下根据本发明一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位的系统。

如图 2 所示，该系统由移动通信设备和后台服务器两部分组成。在移动通信设备（例如 WAP 手机或 PDA）中，用户输入与地理位置相关的文本，地理指示符产生设备 202 将用户输入的与地理位置相关的文本格式化地理指示符向量（ $G_{i-1}$ ， $G_{i-2}$ ， $\dots$ ， $G_{i-n}$ ），并通过无线通信信道将产生的地理指示符向量（ $G_{i-1}$ ， $G_{i-2}$ ， $\dots$ ， $G_{i-n}$ ）发送给后台服务器。在后台服务器上，地理位置产生装置 203 应用地理编码技术为每个地理指示符产生一个候选的特征集（CFS）。该装置基于后台空间数据库将文本地址变换成地理位置。并且根据空间数据库中相应的 CF 数据集为每个候选的特征集分配一个置信度。聚类处理装置 204 对 CFS 进行聚类处理。CFS 可以是缩写建筑物名称确定的点集、缩写道路名称确定的线集、邮政编码或电话号码的区域码部分确定的多边形。聚类处理装置 204 在聚类处理中考虑几何关系（如距离、包容、交叉等）和置信度。经过聚类处理后，后台服务器将产生的最终地理位置信息通过无线通信信道传送给移动通信用户。

图 3 示出了根据本发明另一优选实施例的为移动通信设备进行位置定位过程的流程图。用户输入的地理指示符所表示的地址可能不唯一。在中文缩写情况下这是常见的。用户在此情况下可以进行选择反馈，这样地理产生机制可以进一步细化地理指示符字典。例如，可以增加一个新的指示符，用历史上使用频率索引地理指示符字典，为每个用户分别提供面向各种用户的经剪裁的字典。该反馈机制可以使地理位置产生过程更加智能化，并且更加适合确定用户的位置。如图 3 所示，系统在步骤 S308 如果判

13  
断出产生的地理位置信息不唯一，则或者用户进行选择，或者由用户输入补充的地理指示符。

本发明的在移动式电子商务中，为移动通信设备进行位置定位的方法和系统基于地理编码和空间数据库技术成功地解决了移动通信环境中位置定位问题。本发明的为移动通信设备进行位置定位的方法和系统具有很多优点。首先，表现在两个地理指示符的组合仅需在移动电话上键入几个笔划就可以准确地进行定位。然而，在带有汉字输入支持的移动电话中要取得这样效果就需要费时费力地输入拼音等。其次，新型的地理指示符可以加入到特定的应用环境。例如，类型相关型地理指示符不仅可以包括特征名称也可以包括类型，如：旅馆、商店、医院等。这些类型的地理指示符精确地改善了由此推导出的 CFS 的置信度。第三，产生的特征位置在移动商务环境中足够地精确，例如与位置相关的广告、交通信息以及对于“我怎样才能去…”之类问题的回答。最后，本发明的在 PVC 之上的为移动通信设备进行位置定位的方法和系统在客户方不需增加任何成本和进行培训。从而，本发明的方法和系统是一种在移动商务环境中进行位置定位的有效途径。

不脱离本发明的范围和构思可以作出许多其他的改变和变型。应当理解，本发明并不限于特定的实施例，本发明的范围由所附权利要求书限定。

说明书附图

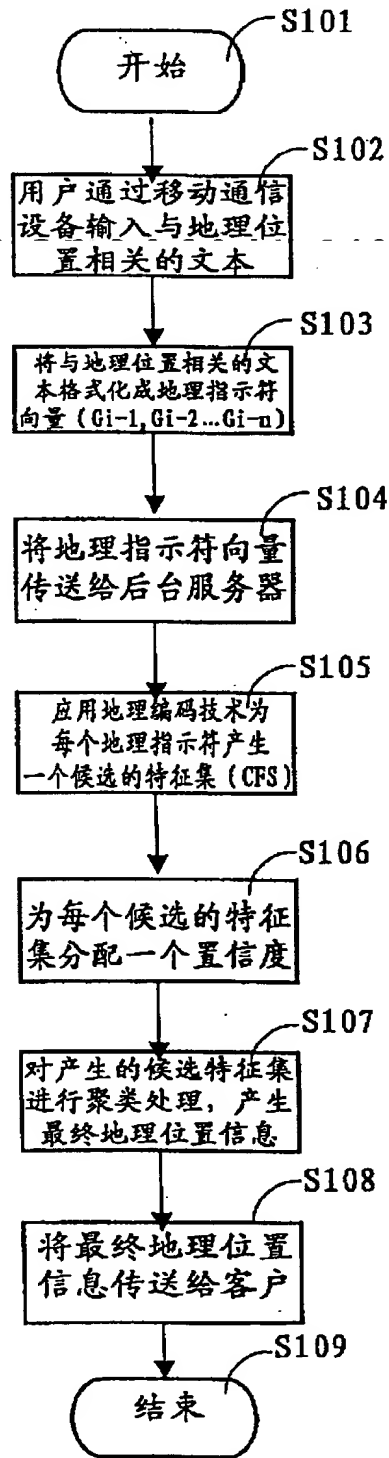


图 1

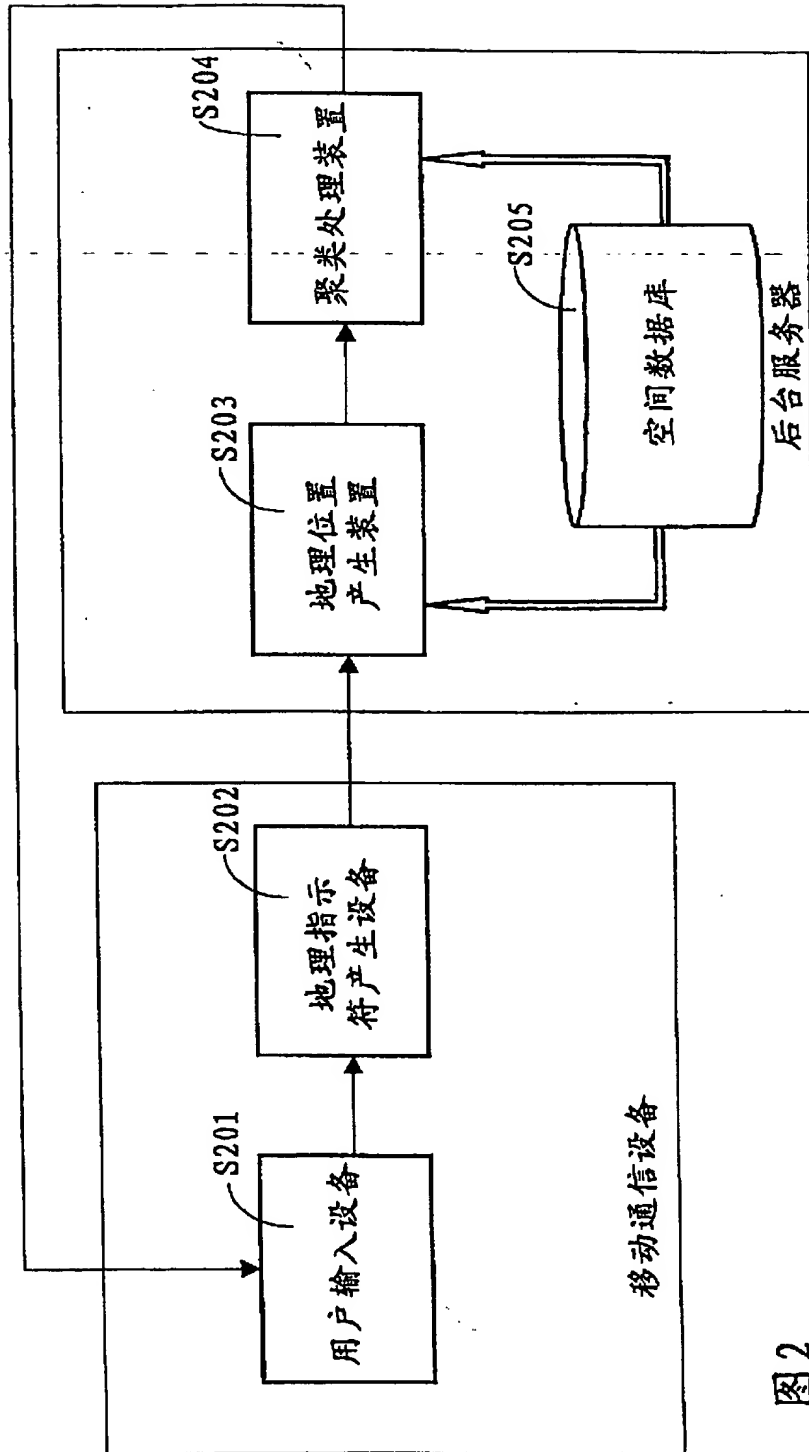


图2

图 3

